

# 一例输注脂肪乳致贫血患者血红蛋白假性升高的临床分析

王洪崑\* 闫娜 王冬黎 吴丹 路爽 陈诗雨

辽宁省精神卫生中心（辽宁省第三人民医院）神经内科

DOI:10.12238/ffcr.v3i6.17311

**[摘要]** 目的：分析一例输注脂肪乳致贫血患者血红蛋白假性升高，为类似患者的临床分析治疗及相关人群提供参考。方法：参与一例输注脂肪乳致贫血患者血红蛋白假性升高患者全程临床分析及治疗，参考大量文献并且完美地解决了问题。结果及结论：乳糜血（脂血）使血红蛋白假性升高，可以利用低速离心后移去脂质行生理盐水血浆置换或利用校正公式对血红蛋白结果进行修正，更好指导临床治疗决策。

**[关键词]** 贫血；乳糜血；脂血；白细胞

中图分类号：R4 文献标识码：A

## A Clinical Analysis of Pseudohypertension of Hemoglobin in Patients with Anemia Caused by Fat Emulsion Infusion

Hongkun Wang\*, Na Yan, Dongli Wang, Dan Wu, Shuang Lu, Shiyu Chen

Department of Neurology, Liaoning Provincial Mental Health Center (Liaoning Provincial Third People's Hospital)

**Abstract:** Objective: To analyze a case of pseudohypochromia in a fat emulsion transfusion-induced anemia patient, providing reference for clinical analysis, treatment, and related populations. Methods: Participated in the full clinical analysis and treatment of a fat emulsion transfusion-induced anemia patient with pseudohypochromia, referencing extensive literature and achieving a satisfactory resolution. Results and Conclusions: Chylous blood (lipidemia) can cause pseudohypochromia. Lipids can be removed through low-speed centrifugation followed by plasma exchange with saline solution or corrected using calibration formulas to improve clinical decision-making.

**Keywords:** Anemia; Chylous blood; Lipemia; Leukocytes

### 1 临床资料

患者奚某，女，80岁，“周身无力、呼吸困难食欲不振3天。”为主诉于2024-12-26日入院。该患者入院3天前开始无明显诱因出现周身无力、呼吸困难，有痰咳不出，食欲不振，吞咽困难，在家应用消炎药不见好转。

入院当日呼吸困难加重，喘，精神萎靡，遂来院系统治疗。门诊医生听诊双肺喘鸣音，考虑肺炎，急查肺CT示“肺炎”收入内科。病来无发热，无咳血及恶心呕吐，进食少，二便失禁。既往高血压20余年，最高200/100mmHg，口服“络活喜”每天5mg口服，冠心病10余年，10余年前心脏支架1次，脑梗死18年，遗留四肢活动不灵、常年卧床，10年前脑出血，血管性痴呆10余年，口服“富马酸喹硫平”每日50mg口服，视网膜色素变性50年，双眼视力下降，具体程度不清。生于原籍，未到过疫区，无大量放射线及工业毒物接触史，无烟酒嗜好，适龄结婚，育有1女，独立生活。体格检查：体温37℃，血压124/84mmHg，脉搏64次/分，呼吸20次/分，意识清，问话不答，失语，查体欠合作。双肺呼吸音粗，双肺可闻及痰鸣音，心率64次/分，律齐，心音顿，各瓣膜听诊区未闻及杂音，腹软无压痛、反跳痛及肌紧

张，肠鸣音良4次/分，双下肢无水肿。神经系统检查不合作，四肢无自主活动，四肢肌张力增高，肌力0级，腱反射增强，双巴氏征阳性。

辅助检查：心电图：窦性心律，ST-改变；CT2024-12-26CT（颅脑）：多发脑梗塞，脑软化灶。脑白质疏松。脑萎缩。2024-12-26CT（胸部）：胸部（平扫64排）：右肺下叶炎症。左肺下叶体积减小。支气管炎。主动脉及冠脉粥样硬化。右侧胸腔少量积液。双侧胸膜局限性肥厚。

2024-12-26 彩色多普勒超声（心脏）：动脉硬化二、三尖瓣、主动脉瓣反流左心舒张功能减低静息状态下左室整体收缩功能减低。

2024-12-26 化验结果：血常规：白细胞 $11.02 \times 10^9/L \uparrow$ ；中性粒细胞 $9.14 \times 10^9/L \uparrow$ ；红细胞 $3.0 \times 10^{12}/L \downarrow$ ；血红蛋白浓度 $54g/L \downarrow$ ；血细胞比容 $19.2\% \downarrow$ ；平均红细胞容积 $63.9fL \downarrow$ ；平均红细胞血红蛋白量 $18.0pg \downarrow$ ；平均红细胞血红蛋白浓度 $281.0g/L \downarrow$ ；血小板 $363 \times 10^9/L \uparrow$ ；血清蛋白质：白蛋白 $32.9g/L \downarrow$ ；肝功肾功基本正常凝血系列正常；B型钠尿肽前体正常。

初步诊断：1.肺炎；2.冠心病；3.心功能I级；4.心脏支

架植术后；5.贫血；6.脑梗死；7.脑萎缩；8.高血压病3级（极高危）。

治疗计划：1、内科二级护理，流食；2、硝酸甘油病人扩冠，改善心衰，刺五加静点改善微循环，雷尼替丁静点保护胃黏膜，头孢曲松钠抗炎，盐酸氨溴索化痰，阿托伐他汀钙口服稳定斑块，氨氯地平口服降压，对症支持治疗，完善检查。

24-12-27 08:49 病人一般状态可，神志清，仍不能进食，吞咽功能差，评估后给予脂肪乳静点，另外病人低蛋白，今日给予白蛋白10克静点，静点给速尿一支静注，减轻心脏负荷，减轻双下肢水肿。

24-12-28 09:04 病人进食困难，但今日进食比昨日略多，血压120/80mmHg，呼吸平稳，今日继续同前静点。

24-12-29 12:42 病人一般状态可，进食费力，进食量极少。生命体征平稳，贫血貌，今日为支持营养再次给予人血白蛋白10克静注，地塞米松10毫克冲管，蛋白静注后给予呋塞米20毫克静注，减轻心脏负荷，明早复查异常化验检查，血常规，蛋白质等。血糖，肾功，贫血系列。待化验检查回报。

24-12-30 13:03 病人进食量比昨日略多，进食时间长，今日化验结果回报。

24-12-30 09:34 血清蛋白质检验：\*白蛋白33.0g/L、\*总蛋白59.4g/L，肾功能：\*尿素9.42mmol/L，葡萄糖：血糖7.66mmol/L，二氧化碳结合力：二氧化碳25.2mmol/L，电解质类：氯113.3mmol/L。

24-12-30 08:36 血常规：中性粒细胞数目 $6.82 \times 10^9/L$ 、中性粒细胞百分比89.0%、\*红细胞 $2.68 \times 10^{12}/L$ 、\*血红蛋白浓度48g/L。蛋白仍低，考虑用药后稀释血液，建议继续补，另外病人血红蛋白由54降到48，考虑血液稀释，进食不好，长期营养不良，吸收不好所致，建议输血，家属表示等贫血系列回来后在做决定。

2024-12-30 14:47 病人便潜血回报：外观性征黑色成型便、便隐血阳性。考虑有消化道出血。

24-12-31 08:52 病人今日一般状态可，面色苍白，较安静，进食量稍有增多，以外购云南白药口服，今日再给人血白蛋白10克静点，用地塞米松冲管，蛋白静注后给予速尿静注。继续给予质子泵抑制剂保护胃黏膜治疗。

24-12-31 10:10 患者有消化道失血，进食差，营养不良，为支持营养给予脂肪乳静点。

25-01-01 08:43 病人一般状态可，少量进食，仍有黑便，考虑有慢性失血，再次告知家属转院输血治疗。生命体征目前平稳。血常规：白细胞 $6.44 \times 10^9/L$ ；中性粒细胞 $5.02 \times 10^9/L$ ；红细胞 $2.75 \times 10^{12}/L$ ↓；血红蛋白浓度51g/L↓；血细胞比容18.1%↓；平均红细胞容积66.0fL↓平均红细胞血红蛋白量18.5pg↓平均红细胞血红蛋白浓度280.0g/L↓；血小板 $152 \times 10^9/L$ 。再次告知家属转院到某中心医院输血治疗。

25-01-01 15:00 病人出院到某中心医院继续治疗。2025-01-02 患者拿着某中心医院血常规化验单找到我们讨要说法。红细胞 $3.1 \times 10^{12}/L$ ↓；血红蛋白浓度79g/L；血细胞比容22.1%↓。我院留存的血样去某中心医院及第三方医院复检结果几乎相同。某中心医院的血样拿到我院化验室复检几乎也与某中心医院的结果相同。问询双方护士采血均为常规操作无瑕疵。相差一天，血红蛋白相差这么大肯定是哪个环节出现问题。问题没有解决，双方的实验室及第三方实验室均相互印证各自血样支持相应的结果。

25-01-04 某中心医院血常规：红细胞 $3.05 \times 10^{12}/L$ ↓；血红蛋白浓度56g/L↓；血细胞比容22.2%↓；平均红细胞容积72.8fL↓平均红细胞血红蛋白量18.4pg↓平均红细胞血红蛋白浓度252.0g/L↓。某中心医院给予了输血治疗。

## 2 临床分析及讨论

血红蛋白是红细胞内运输氧的特殊蛋白质，是使血液呈红色的蛋白，由珠蛋白和血红素组成，其珠蛋白部分是由两对不同的珠蛋白链（ $\alpha$ 链和 $\beta$ 链）组成的四聚体。血红蛋白与红细胞在生理上的作用相似，血红蛋白的升高和降低临床意义：

1.生理性降低主要见于生理性贫血，如生长发育迅速而导致造血原料相对不足的婴幼儿、妊娠中后期血容量明显增加而引起血液稀释的孕妇，以及造血功能减退的老年人。

2.病理性降低见于各种贫血，常见原因有：①骨髓造血功能障碍，如再生障碍性贫血、白血病、骨髓瘤、骨髓纤维化；②造血物质缺乏或利用障碍，如缺铁性贫血、铁粒幼细胞性贫血、巨幼细胞性贫血；③急性慢性失血，如手术或创伤后急性失血、消化道溃疡、寄生虫病；④血细胞破坏过多，如遗传性球形红细胞增多症、阵发性睡眠性血红蛋白尿、异常血红蛋白病、溶血性贫血；⑤其他疾病造成或伴发的贫血。

3.生理性增高见于生活在高原地区的居民、胎儿及初生儿、健康人进行剧烈运动或从事重体力劳动时。

4.病理性增高分为相对性增高和绝对性增高。相对性增高通常是由于血浆容量减少，致使血液中有形成分相对增多形成的暂时性假象，多见于脱水血浓缩时，常由严重呕吐、多次腹泻、大量出汗、大面积烧伤、尿崩症、大剂量使用利尿药等引起。绝对性增高多与组织缺氧、血中促红细胞生成素水平升高、骨髓加速释放红细胞有关，见于：①原发性红细胞增多症：为慢性骨髓增生性疾病，临床较为常见，其特点为红细胞及全血容量增加导致皮肤黏膜暗红，脾大同时伴有白细胞和血小板增多。②继发性红细胞增多症：见于肺源性心脏病、阻塞性肺气肿、发绀型先天性心脏病及异常血红蛋白病等；与某些肿瘤和肾脏疾患有关，如肾癌、肝细胞癌、子宫肌瘤、卵巢癌、肾胚胎瘤和肾积水、多囊肾、肾移植后；此外，还见于家族性自发性促红细胞生成素浓度增高，药物（雌激素、皮质类固醇等）引起的红细胞增多等。在各种贫血时，由于红细胞内血红蛋白含量不同，红细胞和血红蛋白减少程度可不一致。

血红蛋白测定可以用于了解贫血的程度，如需要了解贫血的类型，还需作红细胞计数和红细胞形态学检查，以及与红细胞其他相关的指标测定。工作中经常会遇到患者输注脂肪乳后检测血液的一些指标。血凝和生化指标的检测，是检测血浆中成分，无法通过血浆置换的方式去除影响，但血常规的检测，我们还是可以采取一些措施把输注的脂肪乳的影响降到最低。乳糜血在化验血常规时，对白细胞及血小板的检测没有影响，但血中的脂肪微粒会严重影响血红蛋白相关的检测（光比色法）。血常规的血浆置换是指将患者的高脂状态的血浆去除，加入生理盐水，再进行检测。血浆置换后结果，血红蛋白呈现正常值，血小板低下是因为血浆被置换，血浆置换结果对红系有参考意义。

轻度脂血对血常规几乎没有影响 (MCHC<380g/L)，中、重度脂血对血常规的影响将导致血红蛋白 (Hb)、平均红细胞血红蛋白含量 (MCH)、平均红细胞血红蛋白浓度 (MCHC) 等检测结果假性升高。乳糜血是脂血（通常是指高脂血症）中的一种类型，指血液中甘油三酯浓度过高引起的血液浑浊呈乳糜状，又称牛奶血。而脂蛋白增高，甘油三酯增高，胆固醇增高都称之为脂血。目前对脂血严重程度没有一个统一的标准，本文参照 2021 欧洲动脉硬化化学会(EAS) 共识声明中的标准，甘油三酯 1.7 以上，在 5.7mmol/L 以下，属于中度升高，而介于 5.7 到 10mmol/L 以内是重度升高，超过 10 则属于极重度升高的情况。生化、凝血项目是血浆标本检测，通过观察血浆的颜色可以帮助判断标本是否脂血。而血常规检测是全血标本检测，不容易及时发现标本中的脂血。脂血症或标本中存在大量脂蛋白可产生浑浊，可引起血红蛋白假性升高。

白细胞数>20\*10<sup>9</sup>/L、血小板计数>700\*10<sup>9</sup>/L 及异常球蛋白增高也可出现混浊，均可使血红蛋白假性升高。煤气中毒或大量吸烟引起血液内碳氧血红蛋白增多，也可使测定值增高。若因白细胞数过多引起的混浊，可离心后取上清液比色；若因球蛋白异常增高（如肝硬化患者）引起的混浊，可向比色液中加入少许固体氯化钠（约 0.25g）或碳酸钾（约 0.1g），混匀后可使溶液澄清。

我院实验室对某中心医院血样标本进行了乳糜血情况下的血红蛋白的估测及实验验证。具体方法如下：将乳糜血标本上机检测，得到 Hgb 校正前、HCT 校正前等参数，采用离心血浆置换法：以 1500r/min 低速离心 5min，吸出该样本乳白色脂血浆，尽量避免触及 PLT、WBC 层，另加入等量的生理盐水置换，连续 3 次，直到标本不再混浊。再将脂血浆进行全细胞计数，检测出脂血浆中假的 Hgb 浓度(Hgb 脂血血浆) 54g/L。利用四川大学华西医院的发明专利公式纠正法：Hgb 校正值=Hgb 校正前-Hgb 脂血血浆 (1-HCT 校正前)；MCH 校正值=Hgb 校正值/RBC 校正前；MCHC 校正值=Hgb 校正值/HCT 校正前。根据计算公式可以得到修正后的 Hgb：56.34。为直观浏览数据变化，绘制简易图表。

表 1

项目	原始数据	血浆置换数据	公式修正数据
RBC	3.10	3.15	-
Hgb	79	54	56.34
HCT	22.1	22.20	-
MCV	71.29	70.48	-
MCH	25.48	18.01	18.17
MCHC	357.47	252	254.93

数据表明用该公式法修正后的结果与血浆置换后的结果接近，并且用时少，检测效率高。在临床工作中总会遇到短时间内某化验指标在不同医院间异常变化，患者及家属总会有疑问。在未输血情况下，血细胞及血红蛋白值不会异常升高，这种假性升高肯定是有具体原因的，临床医生虽说不具体操作血标本，但要强化采血护士对标本状态的观察以提前做出预判，要了解医疗行为如输注脂肪乳或患者本身饮食突然变化对血标本的影响乳糜血是最常见的情况，因为血常规检测的是全血不需要离心，没有血生化因需要离心后血浆可以直观发现。这就导致血常规尤其是贫血患者的血红蛋白值假性升高，避开了输血适应症，延误患者输血。强化医生对血常规各参数的分析（正常人理论值 RBC/Hgb=1/30）及时发现化验报告的问题结合临床提出相应的解决方案。另外对于相对正常人群也有提示意义，当今随着人们生活质量的提高，以及生活习惯不规律，暴饮暴食，高油高脂等行为的剧烈增多，血脂高的人也越来越多。我们时刻要认真细心对待每一份检验报告，因为血常规检测不需要离心，所以我们需要在日常工作中细心观察。遇到 Hgb 增高而 RBC 正常，比例存在显著差异且 MCH 和 MCHC 明显增高的标本，结合患者的生化标本检测结果，判断是否为脂血标本，最终决定是否需化验室重新做特殊处理来校正 Hgb 的值。

**[参考文献]**

[1]曾素根,曾婷婷,江虹,等.不同脂血浓度对血液分析仪的影响[J].检验医学,2013,28(2):131-133.  
 [2]欧洲动脉硬化化学会.2021 欧洲动脉硬化化学会(EAS)共识声明[J].Eur Heart J,2021,42(42):4791-4806.  
 [3]管仕毅,文思全,贾丝媛,等.探讨乳糜血经不同条件血浆置换后对血常规检测的影响[J].临床检验杂志(电子版),2019,8(3):129-131.  
 [4]曾素根,余江,曾婷婷,等.Sysmex 公司血液分析仪的干扰因素分析判断及处理程序[J].检验医学,2010,25(3):244-246.  
 [5]苏金花.高脂血症患者乳糜血对于血常规检测结果的影响[J].深圳中西医结合杂志,2018,28(7):65-66.  
 [6]尚红,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].4 版.北京:人民卫生出版社.  
 [7]万学红,卢雪峰.诊断学[M].9 版.北京:人民卫生出版社.

**作者简介:**

王洪崑 (1980.11-), 男, 汉族, 辽宁省铁岭市人, 本科, 副主任医师, 研究方向为神经内科及内科。